

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-84816

(43)公開日 平成10年(1998)4月7日

(51)Int.Cl.⁶

A 0 1 K 80/00

識別記号

F I

A 0 1 K 80/00

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-248219

(22)出願日 平成8年(1996)9月19日

(71)出願人 591036631
社団法人マリノフォーラム二十一
東京都千代田区内神田2-6-4

(71)出願人 592180225
株式会社檜崎製作所
北海道室蘭市崎守町385番地

(72)発明者 川崎 周次
札幌市中央区大通西5丁目11番 株式会社
檜崎製作所札幌支店内

(72)発明者 赤間 英一
室蘭市崎守町385 株式会社檜崎製作所内

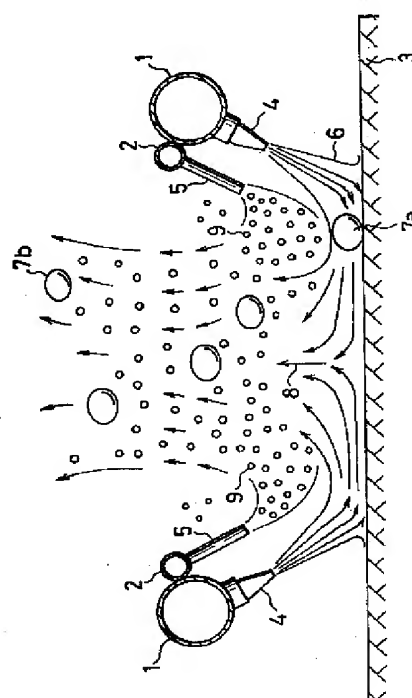
(74)代理人 弁理士 竹沢 莊一 (外1名)

(54)【発明の名称】 底棲生物の捕獲装置

(57)【要約】

【課題】 作業性がよく、労力が少なくすみ、少数の作業員により、安価に、しかも底棲生物を損傷させずに捕獲することを可能とする捕獲装置を提供する。

【解決手段】 捕獲機本体の側部に延設された圧水用ヘッダ管1と、圧水用ヘッダ管1に列設され内方に向かって斜め下方に圧水流6を差し向ける圧水用ノズル4と、圧水用のヘッダ管1に隣接して延設された圧縮空気用ヘッダ管2と、圧縮空気用ヘッダ管2に列設され内方に向かって斜め下方に圧縮空気9を差し向ける圧縮空気用ノズル5とを備え、対向する圧水用ノズル4間の距離および各圧水用ノズル4の高さ位置を、圧水流6により底棲生物を水底面から剥離して、対向する圧水用ノズル4からの圧水流6が互いにぶつかりあって生ずる上昇流8により浮遊させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 捕獲機本体の側部に設けられた圧水用ヘッダ管と、この圧水用ヘッダ管に列設され、内方に向かって斜め下方に圧水流を差し向ける圧水用ノズルとを備え、対向する圧水用ノズル間の距離および各圧水用ノズルの高さ位置を、前記圧水流により底棲生物を水底面から剥離して、対向する前記圧水用ノズルからの圧水流が互いにぶつかりあって生ずる上昇流により浮遊させるのに十分となるように設定したことを特徴とする底棲生物の捕獲装置。

【請求項2】 捕獲機本体の下部の側部に圧水用ヘッダ管を円形に配設し、この圧水用ヘッダ管から圧水用ノズルを円の中心に向けて列設したことを特徴とする請求項1記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項3】 捕獲機本体の下部の側部に、内方に向かって斜め下方を指向する圧水用ノズルを、また前記捕獲機本体の前部に、後方に向かって水平方向を指向する圧水用の押し込みノズルを配設したことを特徴とする請求項1記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項4】 捕獲機本体の側部の圧水用のヘッダ管に隣接して延設された圧縮空気用ヘッダ管と、この圧縮空気用ヘッダ管に列設され、内方に向かって斜め下方に圧縮空気を差し向ける圧縮空気用ノズルとを備える請求項1～3のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項5】 捕獲機本体の側部の圧水用ヘッダ管の外側に、剥離浮遊した底棲生物の捕獲用のネットを張り巡らせたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項6】 捕獲用のネットを、円形の圧水用ヘッダ管の全周にわたって、その外側に配設したことを特徴とする請求項5記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項7】 捕獲籠を、捕獲機の後部の圧水用ヘッダ管の後方に張り出して配設したことを特徴とする請求項5記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項8】 捕獲機本体の円形の圧水用ヘッダ管の上部に、上下開放の切頭円錐形の案内筒体を取り付けたことを特徴とする請求項2記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項9】 円形の圧水用ヘッダ管の上方において捕獲機本体に、上昇水流反転用の倒立円錐形の案内板を取り付けたことを特徴とする請求項2記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項10】 圧水用ヘッダ管の上方に、これを覆って、後部に向かうにつれ高さが増す水流案内用の案内板を取り付けたことを特徴とする請求項3記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項11】 圧水用ヘッダ管の下部に、水底面に接触する緩衝部材を並設したことを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項12】 水底面に接触する緩衝部材の下部に、吊り下げ棒を張り巡らせたことを特徴とする請求項11

記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項13】 捕獲機本体の中央上部に、捕獲機本体内部を監視する水中モニタカメラを設置したことを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項14】 捕獲機本体の前部に、捕獲機本体前方を監視する水中モニタカメラを設置したことを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

10 【請求項15】 捕獲機本体を船から吊り下げ、ヘッダ管連結ホースを前記船から前記捕獲機本体に連結したことを特徴とする請求項1～14のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項16】 圧水用ヘッダ管にスィベルジョイントを取り付けるとともに、前記圧水用ヘッダ管及び圧縮空気用ヘッダ管をワンタッチカップラを介してヘッダ管連結ホースに連結したことを特徴とする請求項15記載の底棲生物の捕獲装置。

20 【請求項17】 捕獲機本体に取り付けたワイヤを巻き下げ巻き上げるワイヤ揚荷装置と、ヘッダ管連結ホースを巻き下げ巻き上げるホースリールとを船上に設け、前記ワイヤ揚荷装置とホースリールとを連動させたことを特徴とする請求項15または16記載の底棲生物の捕獲装置。

【請求項18】 圧水の採集口を水面近くに設け、表層水を圧水として圧水用ヘッダ管に供給するようにしたことを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載の底棲生物の捕獲装置。

【発明の詳細な説明】

30 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、商業目的の漁業、資源保護を目的とした底棲生物の移殖、湖沼調査、海洋調査などにおいて、水底や海底に棲息する生物の捕獲を伴う作業に使用される装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、湖沼、海洋の底棲生物の捕獲には、タモ採り、籠採り、潜水等の方法が採られて来た。タモ採りは、船上から、長い棒の先に付けた袋状の網を使って、箱眼鏡により海底面を観察しながら、捕獲する方法である。籠採りは、底棲生物の餌となるものを、籠の中に仕掛けておき、籠に蟄集してきた底棲生物を捕獲する方法である。潜水による方法は、ダイバーが直接底棲生物を素手で捕獲するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来の方法の中、タモ採りは、その作業の特性上、漁業者にとって可成りの労力負担となっていた。籠採りは、捕獲対象の底棲生物の蟄集速度により作業能率が左右され、また、適当な餌を見つけなければならぬという制約がある。潜水による方法は、費用の面で可成りの負担を要する。

【0004】本発明は、上述の従来技術の問題点に鑑み、作業性がよく、労力が少なくすみ、少数の作業員により安価に、しかも底棲生物を損傷させずに捕獲することを可能とする捕獲装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によると、上記課題は、次のようにして解決される。

(1) 捕獲機本体の側部に設けられた圧水用ヘッダ管と、この圧水用ヘッダ管に列設され、内方に向かって斜め下方に圧水流を差し向ける圧水用ノズルとを備え、対向する圧水用ノズル間の距離および各圧水用ノズルの高さ位置を、前記圧水流により底棲生物を水底面から剥離して、対向する前記圧水用ノズルからの圧水流が互いにぶつかりあって生ずる上昇流により浮遊させるのに十分となるように設定する。

【0006】(2) 上記(1)項において、捕獲機本体の下部の側部に圧水用ヘッダ管を円形に配設し、この圧水用ヘッダ管から圧水用ノズルを円の中心に向けて列設する。

【0007】(3) 上記(1)項において、捕獲機本体の下部の側部に、内方に向かって斜め下方を指向する圧水用ノズルを、また前記捕獲機本体の前部に、後方に向かって水平方向を指向する圧水用の押し込みノズルを配設する。

【0008】(4) 上記(1)～(3)項のいずれかにおいて、捕獲機本体の側部の圧水用のヘッダ管に隣接して延設された圧縮空気用ヘッダ管と、この圧縮空気用ヘッダ管に列設され、内方に向かって斜め下方に圧縮空気を差し向ける圧縮空気用ノズルとを設ける。

【0009】(5) 上記(1)～(4)項のいずれかにおいて、捕獲機本体の側部の圧水用ヘッダ管の外側に、剥離浮遊した底棲生物の捕獲用のネットを張り巡らせる。

【0010】(6) 上記(5)項において、捕獲用のネットを、円形の圧水用ヘッダ管の全周にわたって、その外側に配設する。

【0011】(7) 上記(5)項において、捕獲籠を、捕獲機の後部の圧水用ヘッダ管の後方に張り出して配設する。

【0012】(8) 上記(2)項において、捕獲機本体の円形の圧水用ヘッダ管の上部に、上下開放の切頭円錐形の案内筒体を取り付ける。

【0013】(9) 上記(2)項において、円形の圧水用ヘッダ管の上方において捕獲機本体に、上昇水流反転用の倒立円錐形の案内板を取り付ける。

【0014】(10) 上記(3)項において、圧水用ヘッダ管の上方に、これを覆って、後部に向かうにつれ高さが増す水流案内用の案内板を取り付ける。

【0015】(11) 上記(1)～(10)項のいずれかにおいて、圧水用ヘッダ管の下部に、水底に接触する緩衝部材を並設する。

【0016】(12) 上記(11)項において、水底面に接触する緩衝部材の下部に、吊り下げ棒を張り巡らせる。

【0017】(13) 上記(1)～(12)項のいずれかにおいて、捕獲機本体の中央上部に、捕獲機本体内部を監視する水中モニタカメラを設置する。

【0018】(14) 上記(1)～(13)項のいずれかにおいて、捕獲機本体の前部に、捕獲機本体前方を監視する水中モニタカメラを設置する。

【0019】(15) 上記(1)～(14)項のいずれかにおいて、捕獲機本体を船から吊り下げ、ヘッダ管連結ホースを前記船から前記捕獲機本体に連結する。

【0020】(16) 上記(15)項において、圧水用ヘッダ管にスィベルジョイントを取り付けるとともに、前記圧水用ヘッダ管及び圧縮空気用ヘッダ管をワンタッチカップラを介してヘッダ管連結ホースに連結する。

【0021】(17) 上記(15)または(16)項において、捕獲機本体に取り付けたワイヤを巻き下げ巻き上げるワイヤ揚荷装置と、ヘッダ管連結ホースを巻き下げ巻き上げるホースリールとを船上に設け、前記ワイヤ揚荷装置とホースリールとを連動させる。

【0022】(18) 上記(1)～(16)項のいずれかにおいて、圧水の採集口を水面近くに設け、表層水を圧水として圧水用ヘッダ管に供給する。

【0023】

【発明の実施の形態】図1及び図2は、本発明の原理を説明する略図で、捕獲機本体には、圧水用ヘッダ管(1)と、これに隣接する圧縮空気用ヘッダ管(2)とが、環状に設けられている。圧水用ヘッダ管(1)及び圧縮空気用ヘッダ管(2)には、それぞれ圧水用ノズル(4)及び圧縮空気用ノズル(5)が、内方に向かって斜め下方に圧水流(6)及び圧縮空気流を送るようにして列設されている。

【0024】この捕獲機本体は、圧水用ヘッダ管(1)が海底面(3)から若干の距離を保つようにして、海中に設置される。

【0025】図1は、圧水流による底棲生物の剥離、浮遊の一連のプロセスを説明するもので、圧水用ヘッダ管(1)の圧水用ノズル(4)から噴出した圧水流(6)は、海底面(3)に棲息している底棲生物(7a)を剥離し、対向して配設された圧水ノズル(4)からの圧水流(6)が中央付近で互いにぶつかり合って生ずる上昇流(8)は、この剥離された底棲生物(7b)を上方に浮遊させる。

【0026】図2は、圧縮空気用ヘッダ管(2)の圧縮空気用ノズル(5)から空気(9)を吹き出して、圧水流(6)に混入させた場合を示すもので、この空気(9)により、圧水流(6)は、周りの海水の抵抗を減らして、より大きい剥離力が生ずるとともに、空気(9)の上昇力により、底棲生物(7b)の浮遊力も増強させられる。

【0027】図3～図6は、本発明による底棲生物捕獲装置の第1の実施例を示すもので、図3に示すようにこの底棲生物捕獲装置は、海底面(3)に着底してスポット

的に捕獲作業をすすめる捕獲機本体(A)と、作業船(B)に搭載され、捕獲機本体を操作する機器類とから構成されている。

【0028】捕獲機本体(A)は、図3～図5に示すように、正方形に配設した4本の支柱(10)の上端を梁部材(11)により連結し、かつ下端に、環状すなわち円形に曲げた圧水用ヘッダ管(1)を取り付けてなり、全体として頑丈なフレーム構造をなしている。

【0029】圧水用ヘッダ管(1)の右端の縦断面を拡大して示す図6により分かるように、圧水用ヘッダ管(1)の内側には、これと接して、円形の圧縮空気用ヘッダ管(2)を配設してある。圧水用ヘッダ管(1)には、多数の圧水用ノズル(4)が、また圧縮空気用ヘッダ管(2)には、多数の圧縮空気用ノズル(5)が、いずれも、内方斜め下向きに突設されている。

【0030】圧水用ヘッダ管(1)の下方には、同じく円形の着底用の緩衝部材すなわち着底リング(19)が取り付けられている。圧水用ヘッダ管(1)の対向する圧水用ノズル(4)同士の水平方向の距離、及び着底リング(19)の圧水用ヘッダ管(1)からの高さ方向の距離は、圧水用ノズル(4)から斜め下向きに噴射される圧水が、圧水用ヘッダ管(1)の中央でぶつかりあって上昇流を形成するに適当な距離に設定されている。着底リング(19)の下部には、この着底リング(19)と不整な海底面(3)との間の間隙を、屈従性をもって塞ぐ吊り下げ棒(21)(図4)が取り付けられている。

【0031】圧水用ヘッダ管(1)の上部には、切頭円錐形の案内筒体(26)が取り付けられている。この案内筒体(26)は、ステンレス鋼板を、上下部が開く切頭円錐形に丸めて形成したもので、その外側には、補強用の縦リブ(26a)が設けられている。この案内筒体(26)の下端の大きな円形の開口部は、円形の圧水用ヘッダ管(1)の上部に沿って取り付けられており、上部の円形の開口は、圧水用ヘッダ管(1)の中心を中心として開口している。

【0032】案内筒体(26)の上方には、これと間隔を隔てて倒立円錐形の案内板(27)が配設されている。案内板(27)は、例えば水抜き用の小孔を多数個開けたステンレス鋼板からなり、上述の案内筒体(26)と心をあわせて、半径方向に延びる複数本の取付リブ(27a)により、支柱(10)の上端付近のカラー(10a)に水平に取り付けた上面板(10b)に取り付けられている。

【0033】上面板(10b)は、例えば案内板(27)と同様の材料で作られ、その外周は、支柱(10)の外側において円形をなしており、ここに配設したラバーリング(28a)と、捕獲機本体(A)の下端の外側に配設したラバーリング(28b)との間には、全周にわたってネット(28)が張設されている。

【0034】ネット(28)は、下部のラバーリング(28b)を外側から内方に回り込んで、着底リング(19)の内側か

ら立ち上がり、圧水用ヘッダ管(1)に取り付けられている。符号(28c)は、ネット(28)の側面に開けた底棲生物取出し窓を示す。

【0035】捕獲機本体(A)の中央には、直下の海底面(3)を見おろす水中モニタカメラ(29a)と水中ランプ(29b)とが、また、捕獲機本体前部には、前進方向を指向する同様な水中モニタカメラ(29a)と水中ランプ(29b)とが配設されている。

【0036】圧水用ヘッダ管(1)は、立ち上がり管(30)を有し、その上端は、スィベルジョイント(16)及びワンタッチカプラ(17)を介して、ヘッダ管連結ホース(31)に連結されている。ヘッダ管連結ホース(31)は、作業船(B)上のホースリール(12)に巻き下げ巻き上げ可能に巻き取られている。

【0037】圧縮空気用ヘッダ管(2)も、同様な立ち上がり管(32)を有し、その上端は、ワンタッチカプラ(18)を介して、ヘッダ管連結ホース(33)に連結されている。図示はしていないが、このヘッダ管連結ホース(33)も、作業船(B)上のホースリール(12)に巻き下げ巻き上げ可能に巻き取られている。

【0038】符号(14)は、ヘッダ管連結ホース(31)に圧水を送るポンプ、符号(15)は、ヘッダ管連結ホース(33)に圧縮空気を送るコンプレッサを示す。ポンプ(14)に接続した海水の採集口は、船体底部またはその近くに設け(図示略)、海水の表層水を採集して、圧水として使用するようにしてある。

【0039】捕獲機本体(A)は、支柱(10)の頂端に一端を取り付けたワイヤ(34)を、作業船(B)上の揚荷装置(13)に巻き下げ巻き上げ可能に巻き取ることにより、吊り下げられている。揚荷装置(13)とホースリール(33)とは、連動して制御される。

【0040】第1の実施例は、上述のような構成であるので、作業船(B)上における操作により、捕獲機本体(A)を目的の海域において海底に吊り降ろし、水中モニタカメラ(29a)により海底面(3)における底棲生物(7a)の存在を確認しながら、所望の海底面(3)にスポット的に着底させる。

【0041】この状態において、作業船上よりポンプ(14)により圧力を加えられた海水は、ヘッダ管連結ホース(31)、圧水用ヘッダ管(1)を介して、列設した多数個の圧水用ノズル(4)から、内方に向けて斜め下向きに噴出される。好ましくは、これと同時に、圧縮空気も、コンプレッサ(15)により、ヘッダ管連結ホース(33)、圧縮空気用ヘッダ管(2)を介して、列設した多数の圧縮空気用ノズル(5)から内方に向けて斜め下向きに噴出させる。

【0042】噴出させた圧水により、海底面(3)から剥離した底棲生物(7b)は、圧水の衝突により生ずる上昇流に捕らえられ、案内筒体(26)の上部に向かうにつれて断面積が減少する切頭円錐面によって案内され、勢いをつけられながら上昇し、上方の倒立円錐形の案内板(27)に

よって、外側へ案内される。

【0043】この時、水流はネット(28)を通して外に逃れるので、案内されてきた浮遊底棲生物(7b)は、ネット(28)の側面と案内筒体(26)の外面との間で下方へ落ち、ネット(28)の底部に溜められる。

【0044】このようなスポット的な捕獲作業を何回か繰り返した後、捕獲機本体(A)を作業船(B)上に引き上げ、底棲生物取出し窓(28c)を開けて、捕獲した底棲生物を取り出す。

【0045】図7～図10は、本発明の第2の実施例を示すもので、この実施例は、捕獲機本体(C)を作業船(B)によって曳航して、海底面(3)からわずかに上方を浮遊させて走行させる、走行型の捕獲装置である。

【0046】図8及び図9に示すように、圧水用ヘッダ管(34)は、捕獲機本体進行方向の両側部に延在し、後部は、V字状に狭くなっており、圧水用ヘッダ管(34)のこの側部及びV字状の後部に、前述の実施例の場合と同じような多数個の圧水用ノズル(4)が、内方に向かって斜め下方を指向して取り付けられている。

【0047】この圧水用ヘッダ管(34)の高さのところでは、捕獲機本体の前部は、図8によく示されているように前方に開放されている。

【0048】この前部では、圧水用ヘッダ管(34)の立ち上がり管(30)から分岐して、圧水用ヘッダ管(34)の上で左右方向に水平に配設された第2の圧水用ヘッダ管(35)、及びその両側部の立ち下がり管(36)に、水平方向後方に向く多数個の押し込みノズル(37)が列設されている。

【0049】圧水用ヘッダ管(34)の内側には、第1の実施例の場合と同じように多数の圧縮空気用ノズル(5)を列設した圧縮空気用ヘッダ管(38)が配設されている。

【0050】また、圧水用ヘッダ管(34)の下部には、着底バー(39)が取り付けられており、圧水用ヘッダ管(34)の上部は、多数の小孔を開けた案内板(40)により覆われている。

【0051】案内板(40)は、後部に向かうにつれて次第に中央部が山形に盛り上がった形状をしており、その後端は、海底面の凹凸に追従する網状の捕獲籠(41)に開口している。捕獲籠(41)には、底棲生物取出し窓(42)が設けられている。

【0052】第2の実施例は、上述のように構成されているので、捕獲機本体(C)を、作業船(B)によって曳航して、図7～図9に白抜き矢印により示す方向に走行させると、進路の海底面(3)上の底棲生物(7a)は、次第に捕獲機本体(C)内に取り込まれ、対向して配設された圧水用ノズル(4)から噴射される圧水により、海底面(3)から剥離されて浮遊する。

【0053】このように浮遊させられた底棲生物(7b)は、第2の圧水用ヘッダ管(35)及び立ち下がり管(36)に配設した押し込みノズル(37)から水平方向後方に噴射さ

れる水流と、捕獲機本体(C)自体の走行とにより、捕獲機本体(C)の後部に送られ、捕獲籠(41)内で落下する。

【0054】適当な時期に、捕獲機本体(C)を作業船(B)上に引き上げ、底棲生物取出し窓(42)を開いて、捕獲した底棲生物を取り出す。

【0055】

【発明の効果】本発明によれば、作業性がよく労力が少なくすみ、少数の作業員により効率よく安価に、また底棲生物の生理的な影響、物理的な損傷を最小限として、しかも海水を使用するだけであるので、海洋汚染等の心配なく、底棲生物を捕獲することができる。

【0056】請求項2記載の発明のように、捕獲機本体の下部の側部に圧水用ヘッダ管を円形に配設し、この圧水用ヘッダ管から圧水用ノズルを円の中心に向けて列設すると、捕獲機本体を所望海底位置に静止させて、その下の海底面上の底棲生物を効果的に捕獲することができる。

【0057】請求項3記載の発明のように、捕獲機本体の下部の側部に、内方に向かって斜め下方を指向する圧水用ノズルを、また前記捕獲機本体の前部に、後方に向かって水平方向を指向する圧水用の押し込みノズルを配設すると、捕獲機本体の走行に伴って、圧水流により剥離させた底棲生物を、捕獲機本体の後部に送り込む連続的捕獲ができ、捕獲の高効率化が果たされる。

【0058】請求項4記載の発明のように、捕獲機本体の側部の圧水用のヘッダ管に隣接して延設された圧縮空気用ヘッダ管と、この圧縮空気用ヘッダ管に列設され、内方に向かって斜め下方に圧縮空気を差し向ける圧縮空気用ノズルとを設けると、圧縮空気流の浮力により、剥離した底棲生物の浮遊上昇をより効果的に行わせることができ、しかも空気の使用は、海洋汚染等の心配がないだけでなく、酸素が不足しがちな水底へ酸素を補給することができ、底棲生物に好環境をもたらすことができる。

【0059】請求項5記載の発明のように、捕獲機本体の側部の圧水用ヘッダ管の外側に、剥離浮遊した底棲生物の捕獲用のネットを張り巡らせると、浮遊した底棲生物をたやすく捕獲収納することができる。

【0060】請求項6記載の発明のように、捕獲用のネットを、円形の圧水用ヘッダ管の全周にわたって、その外側に配設すると、浮遊上昇した底棲生物が全周のどの位置で反転して圧水ヘッダ管の外方に出ても、その場で捕獲収納することができる。

【0061】請求項7記載の発明のように、捕獲籠を、捕獲機の後部の圧水用ヘッダ管の後方に張り出して配設すると、浮遊した底棲生物を1か所にまとめて捕獲収容することができる。

【0062】請求項8記載の発明のように、捕獲機本体の円形の圧水用ヘッダ管の上部に、上下開放の切頭円錐形の案内筒体を取り付けると、浮遊した底棲生物を伴う

10

20

30

40

50

上昇流をまとめて勢いをつけて上方に導くことができる。

【0063】請求項9記載の発明のように、円形の圧水用ヘッダ管の上方において捕獲機本体に、上昇水流反転用の倒立円錐形の案内板を取り付けると、浮遊した底棲生物を伴う上昇流を、全周にわたって外方に反転させることができる。

【0064】請求項10記載の発明のように、圧水用ヘッダ管の上方に、これを覆って、後部に向かうにつれ高さが増す水流案内用の案内板を取り付けると、浮遊した底棲生物を伴って上昇しながら後方に向かう水流を、無理なく捕獲籠へ導くことができる。

【0065】請求項11記載の発明のように、圧水用ヘッダ管の下部に、水底面に接触する緩衝部材を並設すると、圧水用ノズルと圧縮空気用ノズルとを保護することができる。

【0066】請求項12記載の発明のように、水底面に接触する緩衝部材の下部に、吊り下げ枠を張り巡らせると、緩衝部材と水底面との隙間から底棲生物が外部に流れ去るのが防止される。

【0067】請求項13記載の発明のように、捕獲機本体の中央上部に、捕獲機本体内部を監視する水中モニタカメラを設置すると、この領域に存在する底棲生物を確認しながら捕獲作業をすすめることができ、しかも海域の表層が濁った状態（潮濁り状態）でも作業可能となる。

【0068】請求項14記載の発明のように、捕獲機本体の前部に、捕獲機本体前方を監視する水中モニタカメラを設置すると、捕獲機本体の移動方向における底棲生物を確認しながら、捕獲機本体を移動させることができ、しかも海域の表層が濁った状態（潮濁り状態）でも作業可能となる。

【0069】請求項15記載の発明のように、捕獲機本体を船から吊り下げ、ヘッダ管連結ホースを前記船から前記捕獲機本体に連結すると、捕獲機本体の操作をすべて船内から行うことができる。

【0070】請求項16記載の発明のように、圧水用ヘッダ管にスィベルジョイントを取り付けるとともに、前記圧水用ヘッダ管及び圧縮空気用ヘッダ管をワンタッチカプラを介してヘッダ管連結ホースに連結すると、圧水用のヘッダ管連結ホースのねじれを防止でき、しかもヘッダ管連結ホースの連結を簡単に行うことができる。

【0071】請求項17記載の発明のように、捕獲機本体に取り付けたワイヤを巻き下げ巻き上げるワイヤ揚荷装置と、ヘッダ管連結ホースを巻き下げ巻き上げるホースリールとを船上に設け、前記ワイヤ揚荷装置とホースリールとを連動させると、高い信頼性をもって捕獲機本体を海底に降ろしたり引き上げたりすることができる。

【0072】請求項18記載の発明のように、圧水の採集口を水面近くに設け、表層水を圧水として圧水用ヘッ

ダ管に供給すると、酸素を多量に含んだ清浄な表層水を水底に供給することができ、底層水の酸素濃度を高めることができるとともに、最初に巻き上げた泥土等により濁った海水を、清浄な表層水を連続して供給することにより、装置近傍より押し流して、迅速に清浄化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の捕獲装置の主要部分を縦断して示し、圧水流による底棲生物の剥離浮遊の原理を説明する図である。

【図2】本発明の捕獲装置の主要部分を縦断して示し、圧水流及び圧縮空気流による底棲生物の剥離浮遊の原理を説明する図である。

【図3】本発明の第1の実施例の略図的側面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿う捕獲機本体の側面図である。

【図5】図3に示した捕獲機本体の平面図である。

【図6】図3に示した捕獲機本体の圧水ヘッダ管と圧縮空気用ヘッダ管の拡大縦断面図である。

【図7】本発明の第2の実施例の略図的側面図である。

【図8】図7に示した第2の実施例の捕獲機本体の圧水ヘッダ管と圧縮空気用ヘッダ管の平面図である。

【図9】図7の捕獲機本体の平面図である。

【図10】捕獲機本体の正面図である。

【符号の説明】

- (A) 捕獲機本体
- (B) 作業船
- (C) 捕獲機本体
- (1) 圧水用ヘッダ管
- (2) 圧縮空気用ヘッダ管
- (3) 海底面
- (4) 圧水用ノズル
- (5) 圧縮空気用ノズル
- (6) 圧水流
- (7a) 海底面の底棲生物
- (7b) 浮遊した底棲生物
- (8) 上昇流
- (9) 空気
- (10) 支柱
- (10a) カラー
- (10b) 上面板
- (11) 梁部材
- (12) ホースリール
- (13) 揚荷装置
- (14) ポンプ
- (15) コンプレッサ
- (16) ワンタッチカプラ
- (17) スィベルジョイント
- (18) ワンタッチカプラ
- (19) 着底リング（緩衝部材）

1 1

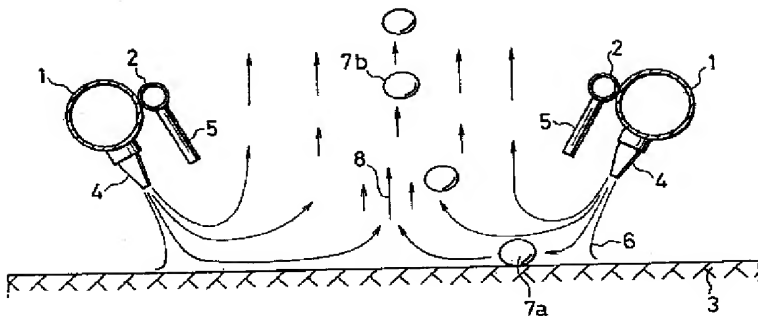
1 2

- (21) 吊り下げ棒
 (26) 切頭円錐形の案内筒体
 (26a) 縦リブ
 (27) 倒立円錐形の案内板
 (27a) 取付リブ
 (28) ネット
 (28a) (28b) ラバーリング
 (28c) 底棲生物取出し窓
 (29a) 水中モニタカメラ
 (29b) 水中ランプ
 (30) 立ち上がり管
 (31) ヘッド管連結ホース

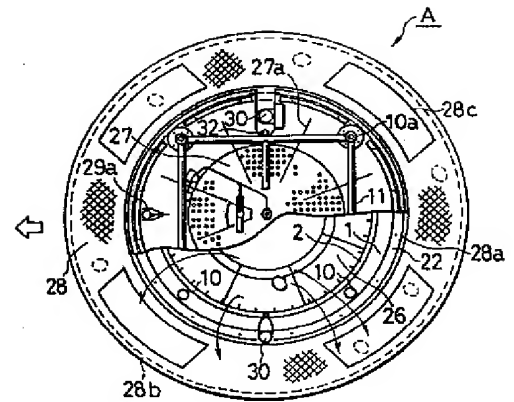
- (32) 立ち上がり管
 (33) ヘッド管連結ホース
 (34) 圧水用ヘッド管
 (35) 第2の圧水用ヘッド管
 (36) 立ち下がり管
 (37) 押し込みノズル
 (38) 圧縮空気用ヘッド管
 (39) 着底バー（緩衝部材）
 (40) 案内板
 (41) 捕獲籠
 (42) 底棲生物取出し窓

10

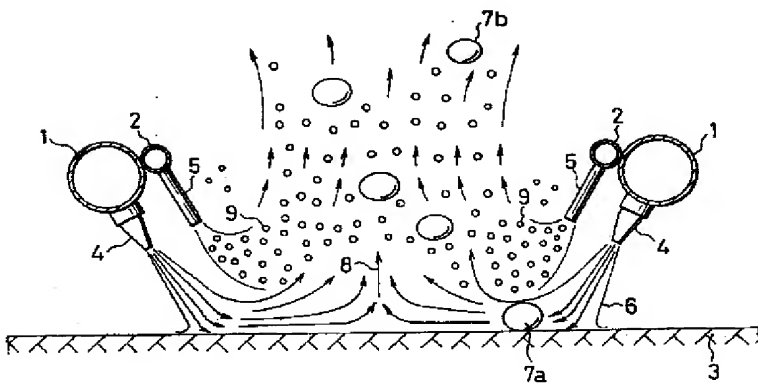
【図1】



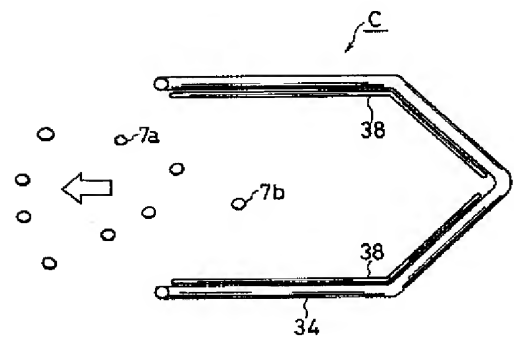
【図5】



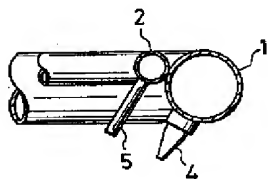
【図2】



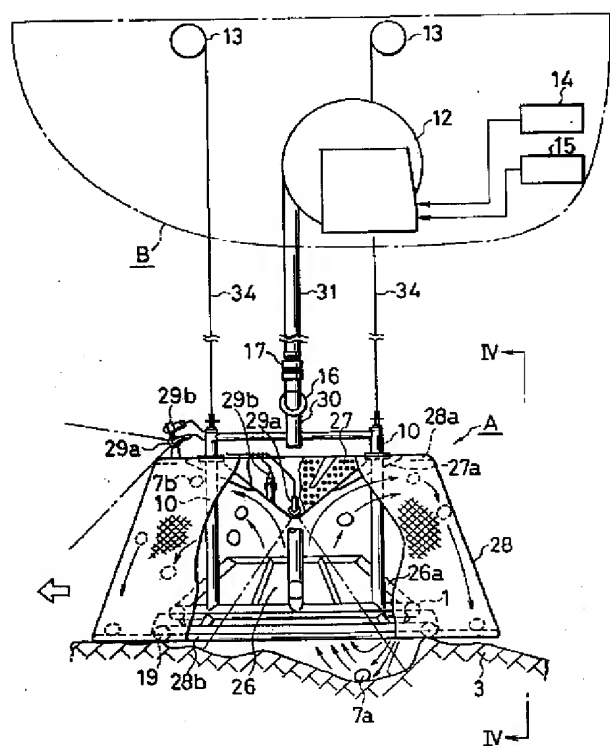
【図8】



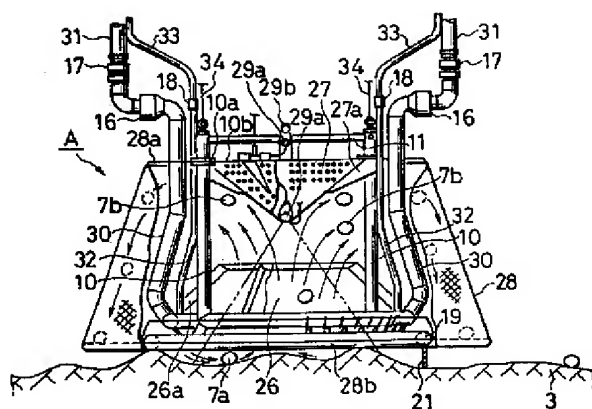
【図6】



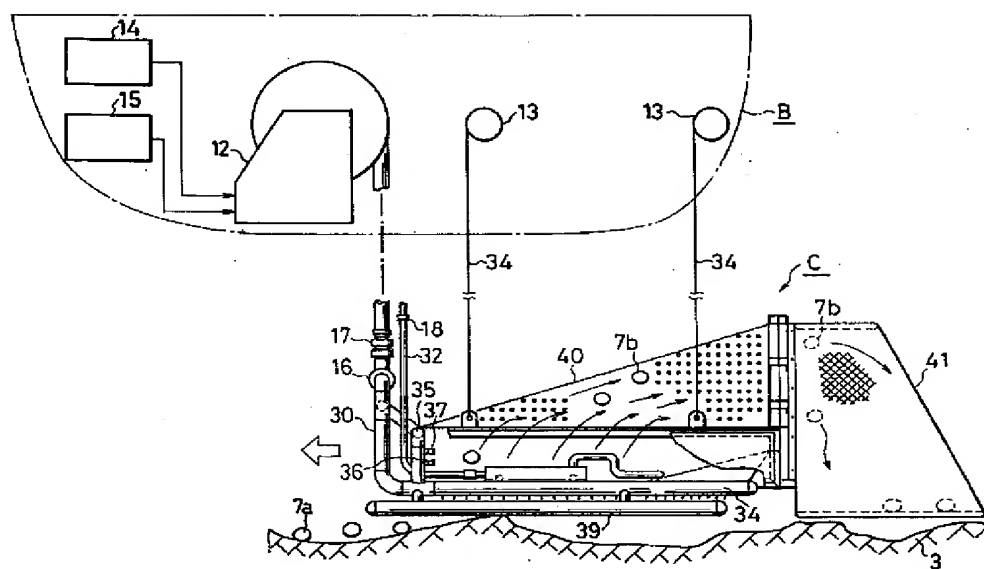
【図3】



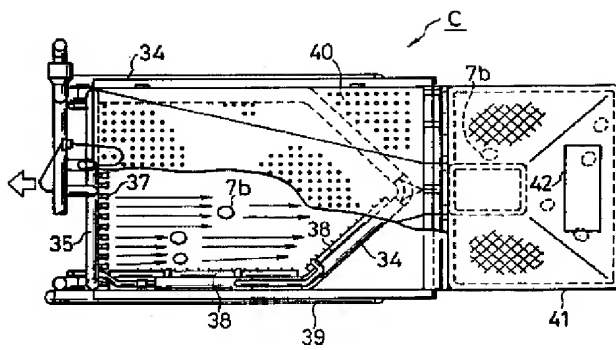
【図4】



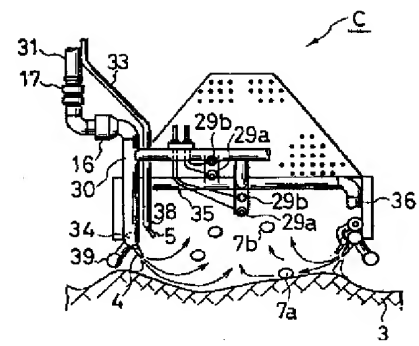
【図7】



【図9】



【図10】



PAT-NO: JP410084816A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10084816 A
TITLE: CAPTURE DEVICE FOR BENTHNIC
ANIMAL
PUBN-DATE: April 7, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

KAWASAKI, SHUJI	
-----------------	--

AKAMA, HIDEKAZU	
-----------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

MARINO FORUM 21	N/A
-----------------	-----

KK NARASAKI SEISAKUSHO	N/A
------------------------	-----

APPL-NO: JP08248219
APPL-DATE: September 19, 1996

INT-CL (IPC): A01K080/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a capturing device capable of inexpensively capturing benthnic animals without damaging them with a better workability, less labor and a smaller number of personnel.

SOLUTION: This capturing device has header pipes 1 for pressure water extended to the side part of a capturing device body, nozzles 4 for pressure water which are installed in juxtaposition with these header pipes 2 for pressure water and direct pressure water flow 6 diagonally downward toward the inside, header pipes 2 for compressed air which are installed in juxtaposition adjacently to the header pipes 1 for pressure water and nozzles 5 for compressed air which are installed in juxtaposition with these header pipes 2 for compressed air and direct compressed air 9 diagonally downward toward the inside. The distances between the nozzles 4 for pressure water facing each other and the height positions of the nozzles 4 for pressure water are so set that the bottom faunae are peeled from the water base and are floated by ascending flow 8 generated by collision of the pressure water flow 6 from the nozzles 4 for pressure water facing each other against each other.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO